

DEUTSCHES GEBRAUCHSMUSTER
Bekanntmachungstag:

22-4-71

21h 2-01

7102181

AT 21.01.71

Bez: Elektrisch heizbares Platten-Element.

Anm: H. Römmler GmbH, 6800 Mannheim

① 1
10

Bitte beachten: Zutreffendes ankreuzen; stark umrandete Felder freilassen!

An das
Deutsche Patentamt
8000 München 2
 Zweibrückenstraße 12

Ort: **M. heim**
 Datum: **20. Jan. 1971**
 Eig. Zeichen: **PAT-Dr. Schn./Pz-Mp. 508/71**

Bitte freilassen!

Für den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand (Arbeitsgegenstand oder Gebrauchsgegenstand oder Teil davon) wird die **Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster** beantragt.

97102181.3

Anmelder:

(Vor- u. Zuname, bei Frauen auch Geburtsname;
 Firma u. Firmensitz gem. Handelsreg.-Eintragung;
 sonstige Bezeichnung des Anmelders)
 in (Postleitzahl, Ort, Straße, Haus-Nr., ggf. auch
 Postfach, bei ausländischen Orten auch Staat
 und Bezirk)

H. Römmler GmbH.**6800 Mannheim**

714008106

Vertreter:

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch Postfach;
 Anwaltsvereinigungen in Übereinstimmung mit der
 Vollmacht angeben)

**Zustellungsbevollmächtigter,
 Zustellungsanschrift**

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch
 Postfach)

**H. Römmler GmbH., Patentabteilung
 68 Mannheim 41, Kallstadterstr. 1**

Die Anmeldung ist eine

☐*) **Ausscheidung** aus der
Gebrauchsmuster-Anmeldung Akt.Z.

Für die Ausscheidung wird als Anmeldetag der _____ beansprucht

Die Bezeichnung lautet:

(kurze und genaue technische Bezeichnung des
 Gegenstands, auf den sich die Erfindung bezieht,
 übereinstimmend mit dem Titel der Beschreibung;
 keine Phantasiebezeichnung!)

"Elektrisch heizbares Plattenelement"

In Anspruch genommen wird die
Auslandspriorität der Voranmeldung

(Reihenfolge der Angaben wie 1,
 Kästchen 1 ankreuzen)

Ausstellungspriorität

(Reihenfolge der Angaben wie 2,
 Kästchen 1 ankreuzen)

1
2

Anmeldetag, Land und Aktenzeichen:

 1. Schaustellungstag, amtll. Bezeichnung u. Ort der Ausstellung
 mit Eröffnungstag:
Die **Gebühr** für die Gebrauchsmusteranmeldung in Höhe von 30,- DM☒

ist entrichtet.

☐

wird entrichtet.*)

Es wird beantragt, auf die Dauer von _____ Monat(en) (**max. 6 Monate ab Anmeldetag**) die Eintragung und Bekannmachung
 auszusetzen.

Anlagen: (Die angekreuzten Unterlagen sind beigelegt)

1. Ein weiteres Stück dieses Antrags
2. Eine Beschreibung
3. Ein Stück mit 4 Schutzanspruch(en)
4. Ein Satz Aktenzeichnungen mit 1 Blatt
oder zwei gleiche Modelle
5. eine Empfangsbescheinigung

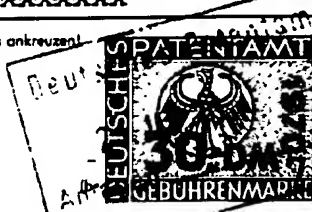
1.	X
2.	X
3.	X
4.	X
5.	X

Bitte freilassen

Von diesem Antrag und allen Unterlagen
 wurden Abschriften zurückbehalten.

H. Römmler GmbH.**Dr. W. Kempe in Gen. Vollm. 626**

(Unterschrift bzw. bei mehreren Anmeldern
 Unterschriften und ggf. Firmenstempel)



102 181 22.4.71

Römmeler GmbH
Mannheim

Mannheim, den 19. Jan. 1971
PAT- Dr.Schn./St.
Mp.-Nr. 508/71

"Elektrisch heizbares Plattenelement"

Die Neuerung betrifft ein elektrisch heizbares Plattenelement auf Kunststoffbasis, insbesondere für Wand- und Bodenbeheizung.

Es ist bekannt, flächenförmige elektrische Heizelemente dadurch herzustellen, daß man in ein textiles Gewebe feine Metalldrähte einzieht, oder daß man dünne Metallfolien mit Trägermaterialien laminiert. Ferner ist bekannt, Kunststoffe durch Einarbeiten von Graphit-, Ruß oder Metallpulvern leitfähig zu machen. Derartige Kunststoffe können zu Folien kalandriert werden.

Es sind auch bereits Heizplatten bekanntgeworden, die als elektrisch leitende Zwischenschicht eine Graphitpulver enthaltende Polyester- oder Epoxid-Harzschicht aufweisen.

Nachteile dieser bekannten Elemente sind in erster Linie die hohen Herstellungskosten. Dazu kommt die leichte Verletzbarkeit der Metallfolien und Drähte, so daß die damit

5

leitfähig zu machenden Schichtstoffe oder Gewebe sowohl in der Herstellung als auch in der Anwendung schwer zu handhaben sind. Auch treten bei der Verarbeitung solcher Metallfolien zu Laminaten Verbundschwächen auf. Bei den leitfähig gemachten Geweben und den mit Graphit gefüllten Kunststoffen bereitet besonders die gleichmäßige Herstellung Schwierigkeiten. Ein hohes Maß an Gleichmäßigkeit ist aber erforderlich, um den gewünschten elektrischen Widerstand zu reproduzieren, weil davon die Stromaufnahme und damit auch die elektrische Leistung abhängen. Bei der Verwendung leitfähiger Gewebe in Schichtstoffen kommt ferner hinzu, daß sich die Gewebestruktur auf der Oberfläche eines dekorativen Laminats abzeichnet, was vielfach unerwünscht ist. Folien aus leitfähigem Kunststoff müssen auf besondere Abmessungen zugeschnitten werden, was einen zusätzlichen Arbeitsgang bedeutet. Außerdem zwingen die bisher benutzten hochgradig isolierenden Kunststoffe wie Epoxide und Polyester zu einem hohen, den Verbund schwächenden Graphitgehalt und zu meist unerwünscht hohen Schichtdicken.

Aufgabe der vorliegenden Neuerung war es, die genannten Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen und eine mit niederen Kosten herstellbare, leicht auf einen bestimmten Heizwiderstand einstellbare Schichtstoffplatte zu schaffen. Bei dem neuerungsgeräßen Plattenelement ist diese Aufgabe gelöst durch

- a) Aufbau aus mehreren, z.T. elektrisch isolierenden Schichten, insbesondere mit härtbaren Harzen getränkten Vlies- bzw. Papierbahnen;
- b) einer elektrisch leitenden Zwischenschicht, welche ein Vinylpolymer als Bindemittel und feinkörnigen Graphit enthält.

710218122.4.71

Bevorzugt wird ein Vinylpolymer mit zahlreichen Hydroxylgruppen, insbesondere Polyvinylalkohol und/oder Polyvinylacetal. Solche Vinylpolymere sind bezüglich Leitfähigkeits- und Binde-Eigenschaften als optimal anzusehen.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind Trägerbahnen verwendet, die mit elektrisch hochwertigen Phenol- und/oder Kresolharzen imprägniert bzw. beschichtet sind.

Soweit erwünscht, ist die oberste Schicht in an sich bekannter Weise als Dekorschicht ausgebildet.

Eine Aufschlammung von Graphit in wässriger Lösung eines Vinylpolymeres läßt sich in einfacher Weise mittels gebräuchlicher Druckverfahren, vorzugsweise Siebdruck, oder mit Hilfe einer üblichen Beschichtungsanlage unter Verwendung einer Rakel oder Luftbürste auf eine Trägerbahn aufbringen. Als Trägerbahn können verschiedene Kunststoffolien verwendet werden. Als besonders geeignet erwies sich zur Herstellung der Zwischenschicht eine mit elektrisch hochwertigen Phenol-Kresolharzen imprägnierte Vlies-, insbesondere Papierbahn.

Eine derartige Zwischenschicht kann dann ohne weitere Präparation mit einer die gewünschte Plattenstärke ergebenden Anzahl von mit elektrisch hochwertigen Phenol-Kresolharzen imprägnierten Papierlagen in bekannter Weise durch Hitze und Druck zu Laminaten verpreßt werden. Die so hergestellten Platten können - wie schon bemerkt - zusätzlich mit einem dekorativen Effekt ausgestattet sein, indem man als oberste Lage einen mit einem Melaminharz imprägnierten eingefärbten oder bedruckten Papierbogen mitverpreßt.

47

Derartige Platten eignen sich nicht nur als Wand-, Boden bzw. Deckenheizung für Räume aller Art, sondern z.B. auch als Wärmepplatten zum Warmhalten von Speisen und Getränken und für andere Zwecke, bei denen flächige Heizkörper benötigt werden.

1. Beispiel

In 1.500 g einer 10%-igen wässrigen Lösung von Polyvinylalkohol werden 1.000 g feinstgepulverter Graphit eingerührt. Die so entstandene Paste wird mit Hilfe eines Siebes mit geeigneter Maschenweite auf einen mit elektrisch leitenden Phenol-Kresolharz imprägnierten Papierbogen verstreut. An den beiden Längsseiten werden Streifen aus Kupferfolie aufgelegt und andrückt. Nach schonender Trocknung des so präparierten Bogens wird dieser auf ein Paket gleichartiger, jedoch unbedruckter Bogen aufgelegt, mit einem gleichartigen, jedoch unbedruckten Bogen abgedeckt und schließlich obenauf ein übliches mit Melaminharz getränktes Dekorpapier aufgelegt. Das so aufgebaute Paket wird in einer Etagenpresse in der für die Herstellung dekorativer Schichtstoffe bekannten Weise heiß verpreßt.

Der Aufbau des so hergestellten Plattenelementes ergibt sich aus der Figur, darin bedeutet 1 die Dekorschicht, 2 ist ein mit isolierendem Phenol-Kresolharz imprägnierter Papierbogen, 3 ist die elektrisch leitende Zwischenschicht. Die Kupferfolienstreifen sind mit 3a bezeichnet, zwischen ihnen befindet sich die mit 3b bezeichnete Graphit-Polyvinylalkoholschicht. Es folgen mehrere mit Phenol-Kresolharz imprägnierte Papierbahnen 4. Die Zwischenschicht besitzt im allgemeinen eine Dicke von 0,03 bis 0,05 mm. Im gehärteten Zustand beträgt das Gewichtsverhältnis Vinylpolymer zu Graphit etwa 1 zu 6-7.

2. Beispiel

In 1.250 g einer 10%-igen wässrigen Lösung von Polyvinylalkohol werden 500 g feinstgebulverter Graphit eingerührt. Diese Paste wird mittels eines Walzenauftragswerkes auf eine mit einem elektrisch hochwertigen Phenol-Kresolharz imprägnierte Papierbahn aufgebracht und vermittels einer Rakel auf die gewünschte Beschichtungsdicke gebracht. Nach dem Trocknen werden Streifen aus Kupferfolie mittels einer Paste aus 500 g 10%-iger Polyvinylalkohollösung und 335 g Graphit an den Längsseiten des beschichteten Papiers aufgeklebt.

Im übrigen wird weiter wie nach Beispiel 1 verfahren. Der Aufbau entspricht dem im Beispiel 1 genannten.

Schutzansprüche

1. Elektrisch heizbares Plattenelement auf Kunststoffbasis, gekennzeichnet durch Kombination von:
 - a) einem Aufbau aus mehreren, z.T. elektrisch isolierenden Schichten (1,2,4), insbesondere mit härtbaren Harzen getränkten Vlies- bzw. Papierbahnen;
 - b) einer elektrisch leitenden Zwischenschicht (3), welche Vinylpolymere als Bindemittel und feinkörnigen Graphit enthält.
2. Plattenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenschicht als Bindemittel Polyvinylalkohol und/oder Polyvinylacetal enthält.
3. Plattenelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß einzelne Schichten durch mit elektrisch hochwertigen Phenol- und/oder Kresolharzen imprägnierten bzw. beschichteten Vlies- oder Papierbahnen gebildet sind.
4. Plattenelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die oberste Schicht (1) eine Dekorschicht bildet.

